

Aus dem Kinderspital Basel
Direktor: Prof. Dr. A. Hottinger

Zur Klinik der malignen
Testikeltumoren im Säuglings- und Kindesalter

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

ROMAN SCHMID

Halden



1 . 9 . 5 . 5

Ferdinand Enke Verlag Stuttgart

Aus dem Kinderspital Basel
Direktor: Prof. Dr. A. Hottinger

Zur Klinik der malignen
Testikeltumoren im Säuglings- und Kindesalter

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

ROMAN SCHMID

Halden



1 . 9 . 5 . 5

Ferdinand Enke Verlag Stuttgart

Von der Medizinischen Fakultät der Universität Basel
genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. A. Hottinger*)

Tag der Promotion : 3. März 1955



*) Die Medizinische Fakultät erklärt sich einverstanden mit der Veröffentlichung einer gekürzten Fassung der Originalarbeit.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle

Herrn Prof. Dr. A. Hottinger

*für seine Unterstützung und die wertvollen Ratschläge
meinen verbindlichsten Dank auszusprechen*

Ferner gilt mein Dank

Herrn Prof. Dr. F. Roulet

*für die freundliche Überlassung der histologischen Präparate
und des Sektionsrapports*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Im Vergleich zur Malignomhäufigkeit beim Erwachsenen ist die Krebserkrankung im Säuglings- und Kindesalter selten (50:1). Trotzdem darf jedoch die Tumorfrequenz im pädiatrischen Alter nicht unterschätzt werden, da nach amerikanischen Statistiken maligne Neoplasmen unter den Todesursachen der Altersgruppen 1.—4. Jahr an 4., 5.—9. Jahr an 2. und 10.—14. Jahr an 3. Stelle stehen.

Nach P a j e t [1] sollen maligne Neubildungen des Hodens nur 2,8% aller kindlichen bösartigen Geschwülste ausmachen. C h e v a s s u [2], A l b e r t i n i [3], W a l t h e r [4], H i n m a n und E w i n g [5] u. a. versuchten die bösartigen Testikelgeschwülste auf Grund ihrer histologischen Natur in Gruppen einzuteilen. Diese Klassifizierungsversuche bereiteten jedoch große Schwierigkeiten, da Hodengeschwülste häufig Kombinationen von Geschwulstgewebe verschiedenster Art zeigen, was ihre Einordnung in eine bestimmte Gruppe mitunter ganz unmöglich macht. Die teratoiden Tumoren nach W i l m s (Teratomata blastomatosa nach B o r s t, solide Embryome nach O h k u b o, Teratoma embryonale nach A s k a n a z y, tumeurs mixtes nach C h e v a s s u, ferner auch maligne Embryome und Teratoblastome genannt) sind zu den Tridermonen gehörende Geschwülste, die aus embryonalen Gewebsarten und unreifen Organanlagen bestehen und sich durch äußerste Malignität auszeichnen. Sie stehen der Häufigkeit nach an 1. Stelle unter den Geschwülsten des kindlichen Hodens [6]. Makroskopisch repräsentiert sich das Teratoblastom als eine solide, mehr oder weniger markige Geschwulstmasse. Mikroskopisch ist der Tumor durch einen teils klein-zystischen, teils soliden Aufbau charakterisiert. In den soliden Partien sollen nach S c h u l t z e [7] mehr Derivate des mittleren, in den klein-zystischen Bezirken mehr Abkömmlinge des Ento- und Ektoderms liegen. Immer werden aber auch Stellen zu beobachten sein, wo die Abkömmlinge der drei Keimblätter in einem chaotischen Durcheinander vorkommen. Überstürztes Wachstum mit auffallender Proportionslosigkeit (A s k a n a z y) der geschaffenen embryonalen Einzelformationen, ausgesprochene Neigung zu Zerfall und Nekrose, infiltrierendes Wachstum in Blut- und Lymphgefäße sind weitere Hauptmerkmale im histologischen Bild. Bei den kindlichen Mischtumoren besteht häufig eine Prädominanz epithelialer Elemente gegenüber den wenig differenzierten anderen embryonalen Keimblattderivaten [1].

Beinahe alle gemeldeten Testikeltumoren sind bezüglich ihrer mutmaßlichen Entstehungsursache statistisch zusammengestellt worden. Vorangegangene Entzündungen, Traumata und Hodenektomie sind für die Malignomentwicklung verantwortlich gemacht worden. Die Mitteilungen hierüber sind aber so widerspruchsvoll, daß man in kausal genetischer Hinsicht zu keiner bindenden Schlußfolgerung gelangt. Die andere ätiologische Seite, nämlich die Erörterung der formalen Genese, d. h. der geweblichen Herkunft der Hodentumoren (insbesondere der Mischtumoren) ist besonders

im Säuglings- und Kindesalter bedeutend offensichtlicher. Die Tatsache nämlich, daß solche Geschwülste vielfach angeboren sind (ca. $\frac{1}{5}$) oder bereits im frühesten Kindesalter auftreten — also zu einer Zeit, wo direkte exogene Schädigungen so gut wie ausgeschlossen sind —, spricht deutlich für eine embryonale Entwicklungsstörung. Über die Art und Weise dieser Entwicklungsunart sind allerdings die Meinungen sehr verschieden. Unzählige Hypothesen (u. a. von den Autoren Cavazzani [8], Waldeyer und Wilms [9], Frank [10], R. Meyer, Curling, Cooper und Weber [11], Huguenin [12], Debernardi [13], Labey und Barbaro [14], Oberndorfer [15]) sind vertreten worden. Die meisten Anhänger hat jedoch die Marchand-Bonnet'sche Blastomerentheorie für sich gewonnen, welche besagt, daß sich die Tumoren aus einer aus dem Verband gelösten und in den Hoden verlagerten Blastomere entwickeln, deren Fortentwicklung gehemmt ist.

Symptomatologie und Diagnostik maligner Hodengeschwülste

Wenn auch die Symptomatologie der Hodengeschwülste im Anfangsstadium äußerst arm ist, wird doch die Feststellung einer Hoden-Neubildung leicht sein — falls daran gedacht wird —, da das zu untersuchende Organ oberflächlich gelegen und mit einfachsten Mitteln (Palpation und Diaphanie) einer eingehenden Prüfung unterzogen werden kann.

Ein beginnendes Hodenneoplasma muß vermutet werden, wenn eine langsame, beschwerdefreie Größenzunahme eines Hodens vorliegt. Die ovaläre anatomische Form des Hodens bleibt infolge der kräftigen, ihn umschließenden Tunica albuginea lange Zeit erhalten. Die Oberfläche des Hodens ist meist glatt, nur sehr selten höckerig beschaffen. Die Konsistenz ist sehr wechselnd je nach Geschwulstart und zeigt Übergänge von derb bis knochenhart, manchmal auch prall elastisch, manchmal Fluktuation zeigend. Das beim Erwachsenen klassische Hodentumorzeichen — der nicht in die Neubildung einbezogene Nebenhodenkopf — gilt bei kindlichen Testikeltumoren nicht, weil zufolge des unauffälligen Anfangsstadiums und der fehlenden Selbstkontrolle das Kind meist erst in einem so fortgeschrittenen Stadium zur Untersuchung gelangt, daß der Nebenhodenkopf bereits von der Geschwulstmasse ergriffen ist. Der Samenstrang ist gewöhnlich von der Geschwulst frei, wenn auch leicht verdickt, in der Regel durch Zunahme des Kalibers der Gefäße [16]. Die Skrotalhaut ist auf der Tumorseite glatt gespannt, vom Tumor abhebbar und zeigt meist ein subkutanes Venennetz. Der vergrößerte Hoden ist druckindolent. Diaphanie fehlt, abgesehen davon, daß der Tumor mit einer Hydrocele vergesellschaftet ist (nach Kocher bei 10% aller Fälle), was zu einer partiellen Durchleuchtbarkeit führt. Die Diagnosestellung erheischt dann vorsichtige Punktion des Er-

gusses (Exsudat ist klar und bernsteinfarben, ein blutiger Erguß spricht für eine Einwucherung des Tumors in den Nebenhodenkopf). Neben dem Lokalbefund ist ein Blick auf die Gesamterscheinung des Patienten nicht zu unterlassen, denn gewisse Hodentumorarten können hormonelle Gleichgewichtsstörungen hervorrufen und innersekretorisch Fernwirkungen erzeugen (Gynäkomastie und andere Feminisierungserscheinungen bei einem Chorionepitheliom; Pseudopubertas praecox bei einem Tumor der interstitiellen Zellen).

Da nach Dean [17] 88% der meist jugendlichen Patienten mit Hodenmalignomen schon mit Metastasen zum Chirurgen kommen und Kaplan et al. [18] in 60% der Fälle bei Spitaleintritt bereits Geschwulstableger beobachtet haben, und da ferner bei bis dahin noch kleinen und symptomlosen Primärtumoren die ersten Symptome von Tochtergeschwülsten verursacht werden können, ist im Hinblick auf die Frühdiagnostik die Kenntnis der Metastasenlokalisation von außerordentlicher Wichtigkeit. Die erste nachweisbare Drüsenmetastase sitzt gewöhnlich im Bauch auf der Tumorseite, etwas oberhalb des Nabels, retroperitoneal, daher mit tympanitischem Klopfschall darüber. Das Ausscheidungspyelogramm kann Verdrängungen und Deformierung der Niere und des oberen Ureters aufdecken. Typisch ist auch die Virchow'sche Drüse in der li. Supraclaviculargrube (am besten im Sitzen palpabel). Schließlich können Thoraxaufnahmen Lungenmetastasen zutage fördern.

Differentialdiagnose

Die verschiedensten Hodenläsionen, welche nachstehend aufgezählt und kurz charakterisiert werden sollen, gehen mit einer intraskrotalen Schwellung einher und müssen von einem Malignom der männlichen Geschlechtsdrüse unterschieden werden können.

Das meist angeborene oder in frühester Kindheit sich entwickelnde *Teratom* des Hodens bleibt in der Regel eine gutartige Neubildung. Die ungleichmäßige Konsistenz vermag diese Tumoren nicht scharf genug von den malignen Mischtumoren abzutrennen, sondern nur die äußerst langsame Entwicklung der Dermoidzysten erlaubt eine Unterscheidung. Da jedoch die Zeit nicht das Problem der Differentialdiagnose lösen darf, muß eine möglichst frühzeitige Probefreilegung des Hodens die Situation klären.

Die *Hämatocèle*, bei Kindern zu den größten Seltenheiten zählend, wird als eine Geschwulst von Ei- bis Birnform, glatter Oberfläche, fehlender Transparenz, leichter Druckempfindlichkeit und etwas derberer Konsistenz als die Hydrocele beschrieben. Ein solcher Bluterguß in das Cavum vaginale kann traumatisch entstanden oder Folge einer anderen Hodenerkrankung (meist eines Hodenneoplasmas), also symptomatisch, sein. Aus einer

vernachlässigten Haematocele kann nun durch Bildung von harten, bindegewebigen Wucherungen aus Blutgerinnseln eine sog. Periorchitis proliferans seu haemorrhagica entstehen, welche in Form, Oberfläche und Konsistenz einen Testikeltumor täuschend nachahmen kann. Dadurch, und besonders weil zufolge traumatischen Insulten mit konsekutiven neuen Blutungen eine schnell zunehmende Umfangvergrößerung möglich ist, zählt die organisierte Haematocele zu den schwierigsten Differentialdiagnosen gegenüber einer Hodengeschwulst.

Die Hydrocele, eine Flüssigkeitsansammlung zwischen die Blätter der Tunica vaginalis, gehört zu den häufigsten Veränderungen der männlichen Geschlechtsorgane des Kindes. 40% aller Hydrocelen sollen in der frühesten Lebensperiode, oft auch angeboren, und rund 50% in den ersten fünf Lebensjahren vorkommen [19]. Die Häufigkeit angeborener Hydrocelen, sowie deren Auftreten im frühen Kindesalter erklärt sich aus den entwicklungsgeschichtlichen Verhältnissen, wonach post partum noch häufig ein offener Processus vaginalis peritonei besteht, in welchen Flüssigkeit aus dem Bauchraum hinabsickert. Die Hydrocele communicans — das Gros der Wasserbrüche im Kindesalter — macht eine birnförmige, schlaffe Schwellung, welche Fluktuation zeigt. Der Stiel der „Birne“ erstreckt sich bis zur Peniswurzel, so daß das Glied verkürzt erscheint, während sich die Schwellung bei einem Hodentumor auf den Testikel beschränkt und keine scheinbare Penisverkürzung erzeugt [17].

Bei geringer Flüssigkeitsansammlung im Cavum vaginale ist der Gesamthoden (Hoden und Nebenhoden) selbst durch den Wassermantel hindurch der Palpation zugänglich. Der Gesamthoden befindet sich, entgegen den Verhältnissen bei erwachsenen Hydrocelenträgern, am hinteren oberen Teil des Sackes. Der Grund für diesen „hängenden Gesamthoden“ liegt in einer Entwicklungsverzögerung (unvollständiger Descensus), wie ja auch die Hydrocelenbildung als solche ebenfalls durch eine Entwicklungsstörung verursacht wird [7]. Allzu reichliche Flüssigkeitsansammlung in der Scheidenhaut kann die Palpation des Gesamthodens verunmöglichen, und auch die Fluktuationsprüfung kann unter solchen Umständen ein negatives Resultat zeitigen. In diesem Fall kann allein die vorhandene Lichtdurchlässigkeit die Diagnose einer Hydrocele bestätigen.

Gelegentlich kann eine Hydrocele durch niedergeschlagenes, sich allmählich organisierendes Fibrin so dickwandig werden, daß sie sich solid anfühlt und kein Licht mehr durchläßt. In solchen Zweifelsfällen wird sicherheits halber die Hodenexstirpation vorgenommen, zumal die Testisfunktion bei diesem Zustandsbild erloschen sein dürfte [17].

Auch die Hydrocele kann symptomatisch entstehen, ebenfalls meist als Folge einer Hodenneubildung, wobei sie nach Kocher schmerzhaft ist.

Nach Jacaprarro [20] soll jedoch eine rasche Größenzunahme für eine symptomatische Hydrocele sprechen. Im Hinblick darauf soll bei fraglichem Palpationsbefund des Hodens eine Punktion der Hydrocelenflüssigkeit vorgenommen werden.

Die nach einer Hodenkontusion auftretende intraskrotale Schwellung, verursacht durch Blutinfiltration ins Hodenparenchym und in die Scheidenhaut, setzt eine größere Gewalteinwirkung voraus. Rasches Zurückgehen der Schmerzen und der Hoden-Nebenhodenvergrößerung nach dem stattgefundenen Trauma sichern die Diagnose. Zu beachten ist, daß bei einem seit geraumer Zeit bestandenen Hodentumor eine Quetschung desselben der Anlaß zu einer ersten ärztlichen Untersuchung werden kann.

Eine Torsion des Hodens und des Samenstranges, bedingt durch mehrmalige Drehung des Samenstranges um seine Längsachse, führt durch Abklemmung sämtlicher Gefäße zu einer hämorrhagischen Infarzierung von Hoden und Nebenhoden. Die nachfolgende Anschwellung dieser Organe kann ein tumorähnliches Bild vortäuschen. Die Ursache einer Torsion wird in einer anfänglich spontanen, symptomlosen Drehung des funiculus spermaticus gesucht, wobei durch eine rasche Bewegung, einen Schlag in die Hodengegend der Samenstrang dermaßen torquiert wird, daß es plötzlich zu einer manifesten Zirkulationsstörung kommt [21]. Eine freie Beweglichkeit des Hodens, die insbesondere beim ektopisch gelagerten gegeben ist, sowie ein starker, ausgeprägter Stiel (ebenfalls beim unvollständigen Descensus des öfteren vorkommend) sind die Voraussetzungen für die Möglichkeit einer Torsion [7]. Obwohl das Häufigkeitsmaximum dieser Affektion im Pubertätsalter liegt, sind doch von verschiedenen Autoren wie Uff-reduzzi [22], Schönholzer [23], Wolff [24], H. Lang [25] u. a. m. in der Literatur Berichte über Samenstrangtorsionen im Kindesalter zu finden. Die Differentialdiagnose gegenüber einer Hodengeschwulst ist leicht. Die anamnestischen Angaben einer plötzlichen druckempfindlichen Schwellung von Hoden und Nebenhoden unter den heftigsten Reflexsymptomen, wie kolikartige Schmerzen mit Übelkeit, Erbrechen und Windverhalten sprechen deutlich gegen die Annahme einer tumorösen Hodenveränderung und für das Vorliegen einer Samenstrangtorsion. (Dabei sitzt die Anschwellung häufig infolge des nicht völlig heruntergestiegenen Hodens etwas hoch.)

Nur eine irreponible adhaerente Inguinalhernie könnte differentialdiagnostisch Schwierigkeiten bereiten. Nach Julien [1] soll eine solche beim Kind jedoch nicht vorkommen. C. Sternberg [25] rechnet sie zu den Seltenheiten im Kindesalter, so daß man sie praktisch nie zu sehen bekommt.

Die spezifischen Entzündungen des Hodens und Nebenhodens (Tuberkulose und Lues) bereiten mitunter große differentialdiagnostische Schwierigkeiten.

Die Tuberkulose, kein Lebensalter verschonend, befällt in rund 2‰ die Testes im kindlichen Alter [7]. Der tuberkulöse Prozeß erstreckt sich im Kindesalter meist auf die Hoden und die Nebenhoden [26]. Die akute Form der tuberkulösen Hodenentzündung (mit schnell wieder abklingenden Entzündungserscheinungen) bietet keine Verwechslungsmöglichkeit mit einem Hodenneoplasma. Anders die chronisch tuberkulöse Orchiepididymitis, bei welcher jegliche entzündliche Reaktion fehlt und der Tumor eine höckerige Oberfläche, unregelmäßige Gestalt sowie derbe Konsistenz aufweist. Allein die Tatsache, daß man bei Palpation eine Verdickung des Samenleiters und bei rektaler Untersuchung eine eventuell vorhandene, tastbare Vergrößerung der zugehörigen Samenblasen (allenfalls Prostataherde) konstatiert, kann dann auf die tuberkulöse Natur der Erkrankung hinweisen. Der geringste Verdacht erfordert des weiteren ein genaues Eingehen auf die Anamnese, eine Lungenbefundaufnahme, sowie das Anlegen der Tuberkulinproben. Auch wenn bei Knaben die vorwiegende Lokalisation des tuberkulösen Prozesses der Prädilektionsstelle des Erwachsenenalters entspricht, nämlich beginnend im Nebenhoden (was von Chiari und Rothmann mehrfach beobachtet wurde), darf rein lokalisatorisch ein Neoplasma nicht ausgeschlossen werden, weil — wie bereits erwähnt — der Nebenhoden bei kindlichen Hodenneubildungen oft mit in die Geschwulst einbezogen wird.

Im Rahmen einer angeborenen Lues wird relativ oft beim Säugling eine Hodensyphilis gefunden. Nur ausnahmsweise wird der Hoden erst später, wenn der Knabe mehrere Jahre zählt, von der Affektion befallen [27]. Die angeborene Hodensyphilis kann in zwei Formen auftreten: 1. in Form einer interstitiellen Entzündung mit diffuser gummöser Sklerose, und 2. in Form einer isolierten Gummibildung [28]. Es kommt somit zu einer allmählichen und schmerzlosen Anschwellung des Hodens, entweder diffuser oder knolliger Art. Wie R. Julien [1] berichtet, ist nach Hutinel derluetische Hoden durchschnittlich um $\frac{1}{3}$ der Normal-Dimension vergrößert. Die holzharte Konsistenz der Geschwulst, die glatte Oberfläche sowie die Bilateralität der Affektion sind charakteristisch (nur zu Beginn der Erkrankung kann einseitiger Befall beobachtet werden). Als entzündliche Erkrankung kann eventuell die Lues eine Funikulitis, Vaginalitis und Albuginitis im Gefolge haben. Fast konstant findet sich bei der syphilitischen Entzündung des Hodens eine Hydrocele, während sie bei der Tuberkulose nur etwa in einem Drittel der Fälle beobachtet wird [29]. Sehr selten ist die kongenital-syphilitische Entzündung des Nebenhodens. Die

positiv ausfallende serologische Reaktion nach Bordet-Wassermann sowie die Feststellung anderer syphilitischer Zeichen wird die Diagnose sichern. Ist der WaR negativ und fehlenluetische Stigmata, so ist es vorsichtiger, auch bei begründetem Verdacht auf Lues keine antiluetische Behandlung einzuleiten, sondern eine unverzügliche Probefreilegung des Hodens zu befürworten, damit ja kein Malignom übersehen wird [30].

Unspezifische Orchitiden, sowohl die von den Harnwegen fortgeleiteten (z. B. die gonorrhoeische) als auch die metastatisch im Anschluß an morbus Bang, Typhus, Scharlach oder Parotitis epidemica entstandenen, spielen im Kindesalter eine untergeordnete Rolle. Wie aus den eingehenden Untersuchungen Chiaris [31] hervorgeht, soll nur die orchitis variolosa bei Knaben ein regelmäßiger Befund der Pockenerkrankung sein. Die Orchitis postparotitica soll nach der Mehrzahl der Autoren für die geschlechtsreifen Knaben und Männer reserviert sein. Das klinische Bild der akuten Orchitis (metastatisch oder vom Urogenitalapparat fortgeleitet) ist so eindrucklich, daß Verwechslungen mit einem Neoplasma kaum vorkommen. Durch Hyperämie und Exsudation in die Kanälchen und in das Zwischengewebe kommt es unter leichtem Fieber zu einer starken, sehr druckempfindlichen Vergrößerung und Verhärtung des Hodens, was von ziehenden, in die Leisten oder in das Kreuz ausstrahlenden Schmerzen begleitet ist. Die Skrotalhaut über dem oft bis zur doppelten Größe angeschwollenen Organ ist für gewöhnlich leicht gerötet. Bei der gonorrhoeischen Entzündung betrifft die akute, bis gänseeigroße Schwellung Hoden und Nebenhoden. Eiter in der Harnröhre oder der Nachweis von Tripperfäden und kleinen Eiterflocken im Urin machen die Diagnose einer gonorrhoeischen Entzündung wahrscheinlich; der Befund von Gonokokken macht sie sicher [28]. Eine Orchiepididymitis, entstanden aus einer Cystitis, muß dann angenommen werden, wenn zu der druckdolenten Vergrößerung der Geschlechtsdrüse der Befund eines übelriechenden Urins kommt, welcher Eiterzellen und Mikroorganismen, vielleicht sogar Tripelphosphatkristalle enthält.

Schließlich sollen noch zwei recht ausgefallene Differentialdiagnosen erwähnt werden: Eine Echinokokkuszyste kann einmal ihren Sitz in einem Hoden haben [32]; ferner kommen sekundär metastatisch Karzinome, häufiger Sarkome (vor allem melanotische) im Hoden und Nebenhoden vor [33].

Prognose und Metastasierungsverhältnisse

Die Prognose maligner Hodentumoren ist, unabhängig vom Alter, schlecht. Die Hauptschuld an diesem infausten Verlauf tragen die Metastasierungsverhältnisse: Durch die reichlich ausgebildeten lymphatischen und venösen

Bahnen im Samenstrang kann bei noch kleinem, symptomlosem primärem Hodengewächs bereits eine Streuung in den versteckt liegenden retroperitonealen Raum stattfinden, wo die Ableger anfänglich leicht übersehen werden. In der Regel erfolgt die Metastasierung zuerst ausschließlich lymphogen entlang den Abflußbahnen funiculus spermaticus — lumbale — paraortale Lymphknoten [18]. Die iliaceale Lymphstation kann per Kontinuität von der Geschwulstmasse der untersten lumbalen Lymphknoten befallen werden. Durch Lymphbahnanastomosen zwischen lumbalen und iliacealen Lymphstraßen können Geschwulstpartikel des Hodens direkt in die iliacealen Lymphknoten gelangen. Erst von iliacealen Lymphknotenmetastasen aus besteht nun die Möglichkeit einer Verschleppung in die inguinalen Lymphstationen, sofern nicht die Hodenhüllen vom Tumor ergriffen sind. Folglich kann der Nachweis von Geschwulstbestandteilen in der Leistengegend ein Zeichen dafür sein, daß schon Geschwulstableger in iliacealen und lumbalen, zumindest aber in iliacealen Lymphknoten vorhanden sind [34]. Die Verbreitung auf dem Blutwege geschieht entsprechend dem „Hohlvenentypus“ W a l t h e r s. Die Vv. spermaticae ergießen ihr Blut in die V. cava inf., so daß die Lungen das erste „venöse Filter“ bilden. Nur bei Existenz solcher Tochtergeschwülste in den Lungen — sind sie auch mikroskopisch klein — ist eine weitere Verschleppung in die Organe, welche dem großen Kreislauf angehören, denkbar. Wenn trotz Lungenfreiheit Metastasen in Leber, Gehirn, Skelett und anderen Organen des großen Kreislaufes gefunden werden, muß ein offenes foramen ovale oder bei isoliertem Leberbefall ein retroperitonealer Tumor, welcher Anschluß an das Pfortadersystem gewonnen hat, dafür verantwortlich gemacht werden [34].

Was die Prognose betrifft, betont Renfer [35], daß sie in viel ausgesprochenerem Maße von Präsenz oder Absenz klinisch nachweisbarer Metastasen bei Behandlungsbeginn abhängig sei als vom histologischen Tumortyp. Grevillius [36] sah von 55 Patienten mit Mischtumoren 37 (67%) vor Ablauf eines Jahres sterben.

Therapie

Die Therapie der Wahl bei bösartigen Hodenneubildungen im Kindesalter besteht in der Semikastration unter Mitnahme eines möglichst großen Stückes des Samenstranges, verbunden mit nachfolgender postoperativer Röntgenbestrahlung, mit welcher durchschnittlich 1 Woche nach der Orchidektomie begonnen wird. Dabei werden zwei große Felder von vorne und rückwärts mit Einschluß der Operationsnarbe, der Inguinalfalte und des ersten retroperitonealen Drüsenrelais unter sorgfältiger Abdeckung des gesunden Hodens bestrahlt. 7—10 Sitzungen mit total 2100 r Tiefendosis, 200 KV, 1 mm Cu + Al, 40—50 r/Min.

Krankengeschichte unseres Falles (M. Charles, geb. 1944, gest. 1947):

23. 10. 1946: 1. Spezialärztliche Konsultation. Anamnestisch konnte über den damals 2jährigen Knaben von der Mutter in Erfahrung gebracht werden, daß sich die Hodenveränderung re., bestehend in langsam fortschreitender Vergrößerung, innert ca. 1 Jahr entwickelt habe. Punktion sei vom Hausarzt vor kurzem ausgeführt worden, jedoch ohne Erfolg.

Der damalige Untersuchungsbefund durch den Spezialarzt läßt sich wie folgt zusammenfassen: Kräftiges, gut entwickeltes Kind, dessen re. Hoden kleineigroß, hart und gut verschieblich ist. Am Samenstrang, wie an den inguinalen Drüsen sind keine pathologischen Veränderungen festzustellen. Skrotalhaut, mit welcher der Hoden nicht adhaerent ist, zeigt kleine Ecchymosen und etwas bläuliche Verfärbung, letztgenannte wahrscheinlich von der kürzlich durchgeführten Punktion herrührend. Palpationsbefund des Abdomens ergibt nichts Auffälliges. Urin normal.

24. 10. 1946: Orchidektomie re., Operation und postoperativer Verlauf durch keine Komplikationen getrübt. — Makro- und mikroskopische Beschreibung des Operationspräparates (Prof. Dr. A. Werthemann, Path.-anat. Institut, Basel).

Makroskopisch: Kleineigroßer, aufgeklappter Hoden; zeigt feuchtes, gelblich fleckiges Gewebe mit kleinen Hohlräumen und vereinzelt Blutungen. Nebenhoden nicht deutlich unterscheidbar; ein vas deferens nicht mit Sicherheit erkennbar.

Mikroskopisch: Maligner Tumor, der ziemlich großzellig ist und bald in soliden Nestern, bald in Zystenbildungen wuchert. Die Geschwulstzellen sind ziemlich stark polymorph mit in den Kernen zahlreichen atypischen Mitosen. An gewissen Stellen Stroma sehr locker gebaut, teilweise an embryonales Bindegewebe erinnernd, teilweise ödematös aufgelockert.

Hist. Diagnose: Teils zystisches, teils solides „malignes Teratom“ des Hodens.

15. 8. 1947: Spitaleinweisung wegen Verdacht auf Appendizitis. Anamnestisch soll sich im Anschluß an vor 2 Tagen stattgefundenes Bauchtrauma (Sturz) starkes Erbrechen und Bauchschmerzen eingestellt haben.

Untersuchung des 3½jährigen Patienten von ordentlichem Allgemeinzustand ergab keine Anhaltspunkte für Appendizitis, hingegen fand man ein diffus aufgetriebenes Abdomen, Aszites, sowie einen tumor in abdomine. Bei Durchuntersuchung des Knaben stellte sich Fehlen des re. Testikels heraus. Bei näherem Eingehen auf Vorgeschichte berichtete die Mutter von einer ablatio testis re. anno 1946 wegen dort sitzender Geschwulst. Deshalb sofortige Probelaparatomie.

Operationsbefund: In Bauchhöhle nur wenig Aszitesflüssigkeit. Palpation läßt sehr großen, runden, glatten retroperitonealen Tumor mit Pseudofluktation nachweisen. Tumor erstreckt sich über ganze hintere Bauchwand und reicht bis etwas unterhalb des Promontoriums. Schichtweiser Bauchverschluß. — Postoperativer Verlauf komplikationslos.

30. 8. 1947: Neuerdings Spitaleinweisung.

Klin. Befunde: Stark abgemagerter Knabe von grauer Hautfarbe. Tiefstehende Lungengrenzen. Kleine relative Herzdämpfung. Leber überragt Rippenbogen um 2 Q. F., ist hart und von höckeriger Oberfläche. Laparatomienarbe reizlos. Im eingesunkenen Abdomen mehrere apfelgroße, indolente Knollen. Fraglich vergrößerte Leistendrüse re.

Diagnose: Metastasen im Abdomen nach malignem Hodentumor.

Klinischer Verlauf:

5.—14. 9. 1947: Temperatur schwankend zwischen 37,3 und 38,2. Gewicht: 16,6 kg. Urin: normal. Stühle: regelmäßig.

Blutstatus: Rotes Blutbild: Hb 56%; Erythrozyten 3'240'000; F. I. 0,87. Weißes Blutbild: Leukozyten 7'520; Neutrophile, segmentkernige 45,7%, stabkernige 7,7%; Lymphozyten 31,3%.

Die Therapie bestand während dieser Zeit in Verabreichung von 2mal tägl. 1 Cibalgin und je 1 Adalin. Ferner am 5., 8., 10. und 12. September 1947 je 200 r Röntgenbestrahlung auf den abdominalen Tumor.

15. 9. 1947: Ödeme allgemeiner Art traten auf. Urinsediment: Ziegelmehl.

Blutstatus: Rotes Blutbild: unverändert. Weißes Blutbild: Leukozyten 4'900 (Röntgeneffekt); Neutrophile, segmentkernige 62,3%, stabkernige 5,0%; Lymphozyten 13,7%.

Temperatur nach wie vor zwischen 37 und 38 Grad.

19. 9. 1947: Röntgen: Thoraxaufnahme zeigt beide Hili knollig geschwollen. Re. parasternal, unterhalb und hinter Clavicula, sitzt ein dichtes, mandelkerngroßes Infiltrat. Zwischen diesem und dem Hilus sind die Lymphwege durch kleinere Knötchen gezeichnet. Hochstand des re. Zwerchfelles. 5. Bestrahlung von 200 r Röntgen auf die abdominalen Metastasen.

21. 9. 1947: Auftreten von Nackensteifheit: Lasègue und Kernig positiv. In der Folge langsame Rückbildung der Nackensteifheit ohne L. P., jedoch dauernd leichte meningeale Symptome. Selten Kopfweh.

23. 9. 1947: 1. Thorax-Röntgenbestrahlung mit 200 r zur Rückbildung der pulmonalen Metastasen (am 19. September durch Thoraxaufnahme entdeckt). In der Folge wurden abwechselnd Thorax und Abdomen mit je 200 r pro Sitzung bestrahlt. Bis zum 4. 10. 1947 wurden 8mal 200 r auf den abdominalen und 5mal 200 r auf den pulmonalen Tumor appliziert. Damit waren die Bestahlungsmöglichkeiten vorläufig erschöpft. Abdominale Metastase zeigte nach den ersten Sitzungen Rückbildungstendenz, im späteren Verlauf konnte jedoch keine günstige Bestrahlungsreaktion mehr beobachtet werden.

1. 10. 1947: Patient zerfällt, wird indolent, müde und will nicht mehr essen. Aschfahle Hautfarbe; Obstipation seit einigen Tagen.

6. 10. 1947: Die Röntgenuntersuchung ergibt eine Progressivität der rechtsseitigen thorakalen Tumormetastase. (Vergrößerung und Verdichtung des suprahilären Tumors, Infiltration des Hilus, parahiläre kleinfleckige Verschattungen.)

7. 10. 1947: Es stellt sich Atemnot ein. Zeitweise ist der Knabe zyanotisch. Puls steigt bis auf 150/Min. Temperatur über 38°. Obstipation hält weiter an. Symptomatische Therapie von 0,4 g Pantopon pro die.

9. 10. 1947: Neuerdings Meningismus.

14., 15., 16., 17. Okt. 1947: Kollapszustand: Temp. 36,4; Puls 130/Min.

27. 10. 1947: Karzinomkachexie findet ihren Höhepunkt in der vita minima: Oberflächliche Atmung, Zyanose; kleiner Puls und dauernde Schläfrigkeit künden den nahe bevorstehenden Tod des stark abgemagerten Kindes an. Puls bis 160/Min. Temp. abends bis 39,5, morgens Abfall auf 37. Tägl. steigende Pantopondosen mußten verabreicht werden bis 2mal 0,8 g pro die.

2. 11. 1947: Knabe ist somnolent, nicht mehr erweckbar. Exitus letalis: 02.15 Uhr am 2. 11. 1947.

Bemerkenswert und lehrreich bei unserer Beobachtung ist die Tatsache, daß sich die kontinuierliche Vergrößerung des re. Hodens über ein Jahr

hinzog, bis die Mutter ihr Kind einem Arzt zuführte. Dies spricht deutlich genug für das symptomlose Anfangsbild einer Hodenneubildung. Leider sind im Untersuchungsbefund vom 23. 10. 1946 keine Angaben über das Verhalten des Nebenhodens in bezug auf den Hoden zu finden.

Die anamnestische Angabe, daß der Hausarzt eine Punktion des vergrößerten Hodens vornahm, gibt uns den Hinweis, daß das Vorliegen einer — vielleicht älteren — Hydro- oder Haematocele vermutet wurde. Eine sorgfältige Untersuchung hätte den nicht ungefährlichen Eingriff einer Punktion (Zellverschleppung) überflüssig gemacht.

Die Überlebensdauer nach Behandlungsbeginn errechnet sich, trotz sofort vorgenommener Orchidektomie, auf nur 12½ Mte. Die ersten 9 Monate, die der Hodenexstirpation folgten, verliefen völlig symptomlos, erst im 10. Monat, als das Kind mit massiven abdominellen Metastasen neuerlich in Spitalpflege genommen wurde, erwies sich die vor Zeiten vorgenommene chirurgische Intervention als ungenügend. Stürmische Metastasenentwicklung in Bauch- und Thoraxraum brachten den Knaben innerhalb weiteren 3 Monaten unter einem kachektischen Symptomenbild ad exitum.

Ob bei der Ablatio testis die so überaus wichtige ausgedehnte Resektion des Samenstranges, welche normalerweise bis in die Fossa iliaca reichen sollte, durchgeführt wurde, wissen wir nicht. Der Pathologe erwähnt nämlich bei der makroskopischen Beschreibung des Operationspräparates, daß ein vas deferens nicht mit Sicherheit erkennbar sei.

Die von den behandelnden Ärzten immer wieder vorgeschlagene postoperative Bestrahlung wurde, da den Eltern das nötige Verständnis dafür fehlte, nicht vorgenommen. Dies lehrt uns, daß die Aufforderung zur postoperativen Röntgenbestrahlung von seiten der Ärzte nachdrücklicher hätte erfolgen müssen.

Zusammenfassung: Die vorliegende Mitteilung eines beobachteten Falles von Teratoblastoma testis im Kindesalter gab Anlaß zur Erörterung der Symptomatologie, Diagnostik, Differentialdiagnose und Therapie maligner Testikeltumoren im pädiatrischen Alter.

Da das zu untersuchende Organ oberflächlich gelegen und mit einfachsten Mitteln (Palpation und Diaphanie) einer eingehenden Prüfung unterzogen werden kann, ist das Erkennen eines Hodentumors leicht. Im Gegensatz dazu gestaltet sich die Differentialdiagnose mitunter recht schwierig bis unmöglich, da eine ganze Reihe verschiedenster Hodenaffektionen ein malignomähnliches Bild vortäuschen können. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich bei der Periorchitis haemorrhagica, bei der Periorchitis proliferata nach Hydrocele inveterata, bei gutartigen Hodenteratomen sowie bei chronisch tuberkulöser Orchiepididymitis und bei Hodensyphilis mit neg. WaR und fehlenden anderen luetischen Stigmata. In diesen Zweifelsfällen wird nur eine Probefreilegung des Testis, im Falle einer chronisch tuberkulösen Hoden-Nebenhoden-Entzündung eine gründliche Untersuchung des gesamten Genitaltraktes sowie der Lungen die Diagnose fördern können. Die Therapie der Wahl bei bösartigen Hodenneubildungen im Kindes-

alter besteht in der Semikastration unter Mitnahme des Samenstranges bis zum orificium internum des Leistenringes, verbunden mit nachfolgender postoperativer Röntgenbestrahlung.

Schrifttum

1. Julien, R., thèse, Etude des tumeurs du testicule chez l'enfant. Paris 1925 (zit. auch Pajet). — 2. Chevassu, Tumeurs du testicle. G. Steinheil, Paris 1906. — 3. Albertini, Zürcher path.-anat. Inst., unveröffentl. Manusk. Vide Diss. Graf (36). — 4. Walther, Beiträge z. Kenntnis d. malignen Hodengeschwülste von L. Debernardi. Zieglers Beiträge, Bd. 40, pag. 534 ff. — 5. Ewing, Neoplastic Diseases. Philadelphia, Ed. 3, 1923. — 6. Drachter-Gossmann in Pfaunder-Schlossmann, Bd. 9, pag. 649. — 7. Schultze, W. H., Männl. Geschlechtsorgane. Handb. d. allg. Path. d. Kindesalters, Brüning-Schwalbe. — 8. Cavazzani, Zieglers Beitr., Bd. 41. — 9. Wilms, Die Mischgeschwülste. Leipzig 1899. — 10. Frank, Das maligne Hypernephrom d. Kindesalters. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 66. — 11. Curling, Cooper, Weber, zit. v. A. Pruszyński, Kasuistische Beiträge z. Frage d. Hodengeschwülste. Virchows Arch. 290 (1933). — 12. Huguenin, Ein Hodenadenom m. knorpeligen Einsprengungen. Virchows Arch. 167. — 13. Debernardi, Über eine teratoide Geschwulst des Hodens. Beitr. path. Anat. 43. — 14. Labey et Barbaro, Tumeur kystique testiculaire histologiquement maligne. Ann. d'Anat. path. 3 (1926). — 15. Oberndorfer, Die Hodengeschwülste. Handb. d. spez. path. Anat. u. Hist. von Henke-Lubarsch, Bd. 6, 3 (1931). — 16. Brandsma, A. G., Die poliklinische Diagnostik von Hodengeschwülsten. Ned. Tsch. Geneesk. 29, 2074 (1950). — 17. Dean, A. L., Hodenmalignome. N. Y. State J. Med. 3, 53 (1953). — 18. Kaplan, G., Cohen, B. B., und Roswita, B., Maligne Hodentumoren. Am. J. Röntgenol. 66, 3, 405 (1951). — 19. Krönlein, Zit. Kocher, Erkrankungen d. männl. Geschlechtsorgane. Dtsch. Chirurgie (zit. auch Monod, Trelat, Guersant). — 20. Jacaprarro, G., Die klin. Frühdiagnose b. Hodengeschwülsten. Semana Med. 1936. Zit. Z. org. Chir., Bd. 82, S. 229, 1937. — 21. Lang, H., 2 Fälle v. Torsion d. Samenstranges. Mttlg. an Hamburger Staatskrankenhaus. 1907. — 22. Uffreduzzi, in Jahresber. ü. d. Fortsch. a. d. Geb. d. Erkrankg. d. Harn- u. Sexualorgane. 1909, S. 310. — 23. Schönholzer, Über Kryptorchismus. Beitr. klin. Chir., Bd. 49. — 24. Wolff, Leistenhoden und ihre Schicksale. Inaug.-Diss., Leipzig 1907. — 25. Sternberg, C., Darmsystem u. Peritoneum, pag. 852, in Handb. d. allg. Path. u. d. path.-anat. d. Kindesalters. Brüning-Schwabe, 2. Bd. — 26. Poissonier, Le testicule tuberuleux infantile. Gazette d. hôp., Bd. 80, No. 32. — 27. Simmonds, Männl. Geschlechtsorgane. Aschoffs Lehrb. d. Path., Fischer, Jena 1909. — 28. de Quervain, Spez. chirurg. Diagnostik. 1950. — 29. Power, A discussion on the diseases and displacements of the testicle. Brit. med. Journ. 1907. — 30. Bétoulières, P., Les cancers du testicule, thèse, Montpellier 1941. — 31. Chiari, Über orchitis variolosa. Virchows Arch., Bd. 1886. — 32. Diagnostisch-therapeut. Handb. d. Ars Medici, Erg.-Bd. 1944—1947, pag. 117. — 33. Kaufmann, Spez. path. Anatomie. Berlin 1911. — 34. Bosshart, R., Diss. 1942, „Maligne Hodentumoren“, Übersicht über d. von 1930—1940 im Basler path.-anat. Institut beobachteten Fälle. — 35. Renfer, Bern, Schweiz. Med. Wschr. 82/ 2. Z. R., 713, 1952. — 36. Graf, H. R., Klin. Erfahrungen über Hodengeschwülste mit bes. Berücksichtigung eines Falles von doppelseitigem Seminom. Diss. Univ. Zürich 1940 (zit. auch Grevillius).

